



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tomiya MORI

GAU:

SERIAL NO: 10/763,240

EXAMINER:

FILED: January 26, 2004

FOR: MASTER MAKING DEVICE AND STENCIL PRINTER USING THE SAME

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2003-055855	March 3, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124
Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 5 8 5 5
Application Number:

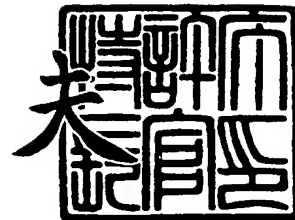
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 5 8 5 5]

出 願 人 東 北 リ コ ー 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 S1836

【提出日】 平成15年 3月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41L 13/14

【発明の名称】 製版装置・孔版印刷装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内

【氏名】 森 富也

【特許出願人】

【識別番号】 000221937

【氏名又は名称】 東北リコー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067873

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 製版装置・孔版印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像情報に基づいてマスタを製版する製版手段と、マスタに圧接して該マスタを搬送し設置位置が異なる複数の回転搬送部材を有する製版装置において、

上記複数の回転搬送部材のうち、マスタの搬送のみを担う対構成を有する回転搬送部材の一方の部材が、マスタの帯電を抑制する構成を有していることを特徴とする製版装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の製版装置において、

上記一方の部材が、滑らかな表面を有し且つマスタが挟持される前に最初に接触するローラであり、該ローラはマスタに対する接触面積が低減された形状を有していることを特徴とする製版装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の製版装置において、

上記ローラの軸方向に間隔をおいてマスタに対して非接触部となる小径の溝部が複数形成されていることを特徴とする製版装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の製版装置において、

上記溝部の軸方向における幅が 5 mm 以上、30 mm 以下であることを特徴とする製版装置。

【請求項 5】

請求項 3 記載の製版装置において、

上記溝部の軸方向と直交する方向の深さが、(1×マスタの厚さ)以上、(10×マスタの厚さ)以下であることを特徴とする製版装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のうちの何れか 1 つに記載の製版装置において、

上記複数の回転搬送部材のうち 1 つが上記製版手段に圧接するプラテンローラ

であり、該プラテンローラのマススタ搬送方向下流側に上記対構成を有する回転搬送部材が設けられていることを特徴とする製版装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の製版装置において、

上記プラテンローラに対するマススタの剥離ポイントと上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線と、上記プラテンローラと上記製版手段のニップ中心と上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線とが角度を有していることを特徴とする製版装置。

【請求項 8】

請求項 6 記載の製版装置において、

上記プラテンローラと上記対構成を有する回転搬送部材との間隔が、該対構成を有する回転搬送部材によるマススタの挟持圧の影響が上記プラテンローラと上記製版手段のニップ圧に及ばない範囲に設定されていることを特徴とする製版装置。

【請求項 9】

製版装置により製版されたマススタを版胴の外周面に巻装して印刷を行う孔版印刷装置において、

上記製版装置が、請求項 1 乃至 8 のうちの何れか 1 つに記載の製版装置であることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像情報に基づいてマススタ（孔版原紙）を製版する製版装置、該製版装置を有する孔版印刷装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

製版装置では、ロール状に巻成されたマススタをサーマルヘッドとプラテンローラのニップ部で挟持し、プラテンローラの回転により搬送しながらサーマルヘッドにより製版するようになっている。プラテンローラのマススタ搬送方向下流側（

以下、単に「下流側」という) に設けられた搬送ローラ対で製版されたマスタをさらに搬送し、搬送ローラ対の下流側に設けられたガイド板等により案内して最終的に版胴へ導くようになっている。

この種の製版装置では、マスタがプラテンローラや搬送ローラ対から抜けるとき、すなわちマスタがローラ表面から剥がれるとき、剥離帯電が発生し、マスタが静電気を帯びてガイド板等に張り付き、搬送不良が発生するという問題があった。

【0 0 0 3】

この問題への対策として、従来より、例えば搬送ローラ対のニップ出口近傍に除電ブラシを設け、該除電ブラシにマスタを接触させて除電する方式が採られている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 8 0 5 9 6 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 2 2 4 6 2 号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 2 9 7 8 9 1 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 2 - 1 0 3 5 6 5 号公報

【特許文献 5】

特開平 6 - 1 3 5 1 1 2 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

除電ブラシにより除電する方式では、マスタの帯電電位が高い場合には有効であるが、帯電電位が低い場合には効率的な除電機能が得られない。

コシの弱いマスタでは少ない静電気量でも容易にガイド板等に密着しやすく、搬送不良を起こしていた。除電ブラシを数多く設ければそれなりの除電機能は得られるが、コスト上昇や構成の複雑化を来すことになる。

【0 0 0 6】

本発明は、コスト上昇や構成の複雑化を来たすことなく、コシの弱いマスタでも静電気の影響を抑制できて良好な搬送状態が得られる製版装置、該製版装置を有する孔版印刷装置の提供を、その主な目的とする。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明では、画像情報に基づいてマスタを製版する製版手段と、マスタに圧接して該マスタを搬送し設置位置が異なる複数の回転搬送部材を有する製版装置において、上記複数の回転搬送部材のうち、マスタの搬送のみを担う対構成を有する回転搬送部材の一方の部材が、マスタの帯電を抑制する構成を有している、という構成を採っている。

【0 0 0 8】

請求項 2 記載の発明では、請求項 1 記載の製版装置において、上記一方の部材が、滑らかな表面を有し且つマスタが挟持される前に最初に接触するローラであり、該ローラはマスタに対する接触面積が低減された形状を有している、という構成を採っている。

【0 0 0 9】

請求項 3 記載の発明では、請求項 2 記載の製版装置において、上記ローラの軸方向に間隔をおいてマスタに対して非接触部となる小径の溝部が複数形成されている、という構成を採っている。

【0 0 1 0】

請求項 4 記載の発明では、請求項 3 記載の製版装置において、上記溝部の軸方向における幅が 5 mm 以上、3 0 mm 以下である、という構成を採っている。

【0 0 1 1】

請求項 5 記載の発明では、請求項 3 記載の製版装置において、上記溝部の軸方向と直交する方向の深さが、(1×マスタの厚さ) 以上、(1 0×マスタの厚さ) 以下である、という構成を採っている。

【0 0 1 2】

請求項 6 記載の発明では、請求項 1 乃至 5 のうちの何れか 1 つに記載の製版装

置において、上記複数の回転搬送部材のうち 1 つが上記製版手段に圧接するプラテンローラであり、該プラテンローラのマスダ搬送方向下流側に上記対構成を有する回転搬送部材が設けられている、という構成を採っている。

【0 0 1 3】

請求項 7 記載の発明では、請求項 6 記載の製版装置において、上記プラテンローラに対するマスダの剥離ポイントと上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線と、上記プラテンローラと上記製版手段のニップ中心と上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線とが角度を有している、という構成を採っている。

【0 0 1 4】

請求項 8 記載の発明では、請求項 6 記載の製版装置において、上記プラテンローラと上記対構成を有する回転搬送部材との間隔が、該対構成を有する回転搬送部材によるマスダの挟持圧の影響が上記プラテンローラと上記製版手段のニップ圧に及ばない範囲に設定されている、という構成を採っている。

【0 0 1 5】

請求項 9 記載の発明では、製版装置により製版されたマスダを版胴の外周面に巻装して印刷を行う孔版印刷装置において、上記製版装置が、請求項 1 乃至 8 のうちの何れか 1 つに記載の製版装置である、という構成を採っている。

【0 0 1 6】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図 1 乃至図 4 に基づいて説明する。

図 1 は、本実施形態における孔版印刷装置の要部概略正面図である。同図において孔版印刷装置 1 は、印刷部 2、製版装置 3、給紙装置 4 を有している。

印刷部 2 は、図示しない装置本体のほぼ中央部に位置し、図示しない版胴駆動手段によって図 1 において時計回り方向に回転駆動される版胴 5 と、版胴 5 の外周面に対して接離自在に設けられ、給紙装置 4 から給送される用紙 P を版胴 5 に対して押圧するプレスローラ 6 を有している。

版胴 5 は、その両側縁部を図示しない一对のフランジの各周面にそれぞれ取り付けられた多孔性支持板 5 a と、多孔性支持板 5 a の外周に複数層巻装された図示しないメッシュスクリーンとを有しており、多孔性支持板 5 a には複数の開孔

5 b を有する開孔部が形成されている。

【0 0 1 7】

多孔性支持板 5 a の非開孔部には版胴 5 の一母線に沿った平面をなすステージ部 7 が設けられており、ステージ部 7 上には支軸 8 a によって開閉自在に支持されたクランパ 8 が配設されている。

クランパ 8 は、版胴 5 が所定位置を占めたときに図示しない開閉手段によって開閉される。

版胴 5 の内部にはインキ供給手段 9 が配設されている。インキ供給手段 9 は、版胴 5 の支軸を兼ねたインキ供給パイプ 1 0、インキローラ 1 1、ドクターローラ 1 2 等を有している。

インキ供給パイプ 1 0 は図示しない一对のフランジ間に配設されており、図示しない軸受を介して各フランジをそれぞれ回転自在に支持している。インキ供給パイプ 1 0 にはそれぞれ図示しないインキポンプ及びインキパックが接続されており、インキポンプの作動によりインキパック内のインキがインキ供給パイプ 1 0 に複数設けられたインキ供給孔 1 0 a から版胴 5 の内部に供給される。

インキローラ 1 1 は、図示しない一对のフランジ間に配設されそれぞれインキ供給パイプ 1 0 に固定された図示しない一对の側板間に回転自在に支持されており、図示しない回転駆動手段によって版胴 5 と同期して同方向に回転駆動される。

インキローラ 1 1 は、その周面と版胴 5 の内周面との間に僅かな隙間が生じる位置に配置されている。

【0 0 1 8】

インキローラ 1 1 の近傍にはドクターローラ 1 2 が配設されている。ドクターローラ 1 2 もインキローラ 1 1 と同じく図示しない側板間に回転自在に支持されており、図示しない回転駆動手段によってインキローラ 1 1 と同期して逆方向に回転駆動される。ドクターローラ 1 2 は、その周面とインキローラ 1 1 の周面との間に僅かな隙間が生じる位置に配置されている。

インキローラ 1 1 とドクターローラ 1 2 との近接部には断面楔形状の空間が形成され、この空間にインキ供給孔 1 0 a から供給されたインキが溜まることによ

りインキ溜まり 13 が形成される。インキ溜まり 13 のインキは、インキローラ 11 とドクターローラ 12 との近接部を通過する際にインキローラ 11 の周面上に薄層状に供給され、プレスローラ 6 によって版胴 5 が押圧された際にインキローラ 11 の周面と版胴 5 の内周面とが接触することにより版胴 5 の内周面に供給される。

【0019】

版胴 5 の下方にはプレスローラ 6 が配設されている。版胴 5 の軸方向長さとはほぼ同じ長さを有し、芯部 6 a の周囲にゴム等の弾性体を巻成してなるプレスローラ 6 は、芯部 6 a の両端を一对のプレスローラアーム 14 の一端間にそれぞれ回転自在に支持されている。板状部材である一对のプレスローラアーム 14 は、図示しない装置本体に回転自在に支持されたプレスローラ軸 15 にそれぞれ他端を固定されており、図示しないプレスローラ揺動手段によってそれぞれ一体的に揺動される。この揺動により、プレスローラ 6 はその周面が版胴 5 の外側面から離間する図 1 に示す離間位置と、その周面が所定の押圧力で版胴 5 の外周面に接触する押圧位置とを選択的に占める。

【0020】

印刷部 2 の右上方には製版装置 3 が配設されている。製版装置 3 は、図示しないマスタ貯容部材、回転搬送部材としてのプラテンローラ 16、製版手段としてのサーマルヘッド 17、対構成を有する回転搬送部材としてのフロントテンションローラ対 40、カット手段（切断手段）18、マスタ搬送ガイド 23、マスタストック手段 19、マスタ搬送ローラ対 20、可動マスタガイド板 21、給版ガイド板 22 等を有している。

図示しないマスタ貯容部材は、製版装置 3 の図示しない一对の側板にそれぞれ設けられており、マスタ 24 をロール状に巻成したマスタロール 24 a の芯部 24 b を回転自在かつ着脱自在に支持している。

【0021】

本実施形態におけるマスタ 24 は、熱可塑性樹脂フィルム的一方の面に樹脂からなる多孔性樹脂膜を設け、更にその表面に繊維状物質からなる多孔性繊維膜を積層した三層構造を有している（特開平 10-147075 号公報参照）。この

マスタはコシが弱く低強度ながらもインクを均一に転写でき（高画質化）、インク消費量を低減できる特性を有している。

マスタロール 24 a の配設位置の左方にはプラテンローラ 16 が配設されている。プラテンローラ 16 は、その軸方向長さがマスタ 24 の幅とほぼ同じ長さに形成されており、装置本体の図示しない側板間に回転自在に支持されている。

プラテンローラ 16 は、装置本体に設けられた図示しないステッピングモータから駆動力を伝達され、図 1 において時計回り方向に回転駆動される。

【0022】

プラテンローラ 16 の下方にはサーマルヘッド 17 が配設されている。サーマルヘッド 17 は、その幅がプラテンローラ 16 の幅方向長さよりも大きく形成され、その上面には複数の発熱素子が配設されており、その発熱素子をプラテンローラ 16 の周面に圧接させるように、図示しない付勢手段によって付勢されている。各発熱素子は図示しないサーマルヘッドドライバによってその作動を個々に制御され、図示しないサーマルヘッドドライバには、装置本体の上部に設けられた図示しない画像読取部からの画像情報に応じた作動信号が入力される。

【0023】

プラテンローラ 16 のマスタ搬送方向下流側には、上フロントテンションローラ 40 a と下フロントテンションローラ 40 b を有するフロントテンションローラ対 40 が配設されている。フロントテンションローラ対 40 はプラテンローラ 16 の下流側におけるマスタ 24 にテンションを付与する機能を有している。フロントテンションローラ対 40 の材質、形状等については後述する。

フロントテンションローラ対 40 の下流側には、製版されたマスタ 24 を所定の位置で切断するカット手段 18 が配設され、その下流側にはマスタガイド板 23 が配設されている。

カット手段 18 は装置本体に固定され、下刃と、上刃を有している。カット手段 18 はギロチンタイプ、回転刃タイプのいずれでもよい。

【0024】

マスタガイド板 23 の下流側には、上部にマスタ導入のための開口部を有するマスタストック手段 19 が配設されている。製版されたマスタ 24 を一時的に貯

容するマスストック手段 1 9 は、筐体状をなすストック本体部 3 4 と、該ストック本体部 3 4 の奥部上方に設けられた吸引ファン 3 5 と、ストック本体部 3 4 に対してマスタの引き込み経路に沿って出し入れ自在（抜き差し自在）に設けられたマスタ除去トレイ 3 6 を有している。

吸引ファン 3 5 の作動により密閉された空間であるマスストック手段 1 9 の内部には負圧が発生し、矢印で示すような気流が形成され、製版搬送されてきた製版済みのマスタ 2 4 はマスストック手段 1 9 の奥部に向けて吸引されて貯容される（図 4 参照）。マスストック手段 1 9 の詳細については後述する。なお、ストック本体部 3 4 における各側面（壁面）は実際には厚みを有しているが単線で表示している（他の図において同じ）。

【 0 0 2 5 】

マスストック手段 1 9 の左方（下流側）には、マスタ搬送ローラ対 2 0 が配設されている。マスタ搬送ローラ対 2 0 は、共に図示しない側板間に回転自在に支持された駆動ローラ 2 0 a 及び従動ローラ 2 0 b を有しており、図示しない駆動手段によって回転駆動される駆動ローラ 2 0 a とこれに圧接された従動ローラ 2 0 b とによってマスタ 2 4 を挟持して搬送する。駆動ローラ 2 0 a には図示しないワンウェイクラッチが設けられている。

マスストック手段 1 9 の開口部の上面には可動マスタガイド板 2 1 が配設されている。可動マスタガイド板 2 1 は、図示しない側板間に回転自在に支持された支軸 2 1 a にその基端を取り付けられており、製版装置 3 に設けられた図示しないステッピングモータにより、製版搬送されたマスタ 2 4 をマスタ搬送ローラ対 2 0 に案内する二点鎖線で示す搬送位置と、マスタ 2 4 がマスストック手段 1 9 の内部に導かれる際に邪魔とならない実線で示す退避位置とを選択的に占める。

マスタ搬送ローラ対 2 0 の左方には、マスタ搬送ローラ対 2 0 によって搬送される製版済みのマスタ 2 4 を印刷部 2 へと案内する給版ガイド板 2 2 が配設されている。給版ガイド板 2 2 は図示しない側板間に固定されている。

【 0 0 2 6 】

印刷部 2 の右方であって製版装置 3 の下方には給紙装置 4 が配設されている。

給紙装置 4 は、給紙トレイ 2 7、給紙ローラ 2 8、レジストローラ対 2 9等を有している。

その上面に多量の用紙 P を積載可能な給紙トレイ 2 7は、図示しない装置本体に上下動自在に支持されており、図示しないトレイ昇降手段の作動によって上下動する。

【 0 0 2 7 】

給紙トレイ 2 7 の上方であって用紙 P の搬送方向先端部と対応する位置には、給紙ローラ 2 8 が配設されている。周面に高摩擦抵抗部材を有する給紙ローラ 2 8 は給紙装置 4 の図示しない側板間に回転自在に支持されており、図示しない付勢手段によって図 1 の下方に向けて付勢されている。給紙ローラ 2 8 は、図示しないトレイ昇降手段によって給紙トレイ 2 7 が給紙位置まで上昇したときに、給紙トレイ 2 7 上の最上位の用紙 P に所定の圧接力で圧接し、給紙装置 4 に設けられた図示しない給紙モータによって図 1 において時計回り方向に回転駆動される。

給紙ローラ 2 8 の下方であって、給紙トレイ 2 7 上の用紙 P の搬送方向先端部よりも用紙搬送方向下流側の位置には、高摩擦抵抗部材からなる用紙分離部材 3 0 が配設されている。用紙分離部材 3 0 は、図示しない付勢手段によって所定の圧接力で給紙ローラ 2 8 の周面に圧接されている。

【 0 0 2 8 】

給紙ローラ 2 8 及び用紙分離部材 3 0 よりも用紙搬送方向下流側の位置には、レジストローラ対 2 9 が配設されている。共に給紙装置 4 の図示しない側板間に回転自在に支持された駆動ローラ 2 9 a 及び従動ローラ 2 9 b からなるレジストローラ対 2 9 は、図示しないレジスト駆動手段から駆動力を伝達されて回転する駆動ローラ 2 9 a とこれに圧接された従動ローラ 2 9 b とにより、給紙ローラ 2 8 によって給紙トレイ 2 7 上から引き出された用紙 P を一時停止させた後、所定のタイミングで版胴 5 とプレスローラ 6 との間に向けて給送する。

給紙ローラ 2 8 とレジストローラ対 2 9 との間の部位には用紙ガイド板 3 1 が、またレジストローラ対 2 9 よりも用紙搬送方向下流側の位置には用紙ガイド板 3 2 がそれぞれ配設されている。各用紙ガイド板 3 1、3 2 は、それぞれ給紙装

置 4 の図示しない側板に固定されている。

【 0 0 2 9 】

装置本体の上部には、原稿画像を読み取る図示しない画像読取部が設けられている。画像読取部で読み取られた画像データは、図示しない画像メモリに格納された後に呼び出され、サーマルヘッド 1 7 によってマスタ 2 4 に製版される。

印刷部 2 の左上方には、版胴 5 上に巻装された使用済みマスタを剥離する図示しない排版装置が設けられている。排版装置は、版胴 5 の周面に対して接離可能な排版部材を有する周知の構成であり、版胴 5 上より剥離した使用済みマスタを貯容する排版ボックス、及び排版ボックス内において使用済みマスタを圧縮する圧縮板等を有している。

印刷部 2 の左下方には、印刷部 2 において印刷された用紙 P を機外に排出するための図示しない排紙部が設けられている。排紙部は、版胴 5 の外周面より用紙 P を剥離する剥離爪、印刷済み用紙を搬送する用紙搬送ユニット、印刷済み用紙を積載可能な排紙トレイ等を有する周知の構成である。

【 0 0 3 0 】

上述の構成に基づき、以下に孔版印刷装置 1 の動作を説明する。

画像読取部に原稿がセットされ、オペレータによって装置本体上部に設けられた図示しない操作パネルの製版スタートキーが押下されると、画像読取動作及び排版動作が並行して行われる。排版動作が完了すると、版胴 5 はクランパ 8 がほぼ右真横位置に位置する給版位置まで回転して停止し、開閉手段によりクランパ 8 が開放されて孔版印刷装置 1 は図 4 に示す給版待機状態となる。

画像読取動作に並行して、製版装置 3 では製版動作が行われる。製版スタートキーが押下されると、図示しないステッピングモータが作動してプラテンローラ 1 6 が回転駆動されるとともに、図示しない駆動手段が作動してフロントテンションローラ対 4 0、マスタ搬送ローラ対 2 0 が回転駆動され、セットされたマスタ 2 4 がマスタロール 2 4 a より引き出される。引き出されたマスタ 2 4 は、プラテンローラ 1 6 とサーマルヘッド 1 7 間を通過する際に読み取られた画像データに応じて製版される。

【 0 0 3 1 】

マスク 2 4 の先端がマスク搬送ローラ対 2 0 に挟持されると、図示しない駆動手段の作動が停止されてマスク搬送ローラ対 2 0 の回転が停止されるとともに、可動マスクガイド板 2 1 を駆動するステッピングモータが作動する。可動マスクガイド板 2 1 は時計回り方向に回動され、図 1 において実線で示す退避位置に位置決めされる。また、このステッピングモータの作動と同時に吸引ファン 3 5 が作動する。

マスク搬送ローラ対 2 0 の停止後もサーマルヘッド 1 7、プラテンローラ 1 6、フロントテンションローラ対 4 0 は作動を継続しており、製版されたマスク 2 4 は吸引ファン 3 5 に吸引されることによって、図 4 に示すようにマスクストック手段 1 9 の内部に貯容される。そして、排版動作が完了して版胴 5 が図 4 に示す給版待機状態となり、マスクストック手段 1 9 内に所定量以上の製版されたマスク 2 4 が貯容されると、図示しない駆動手段が作動してマスク搬送ローラ対 2 0 が回転駆動され、ステージ部 7 と開放されているクランパ 8 との間に向けてマスク 2 4 が搬送される。

【 0 0 3 2 】

マスク 2 4 の先端がステージ部 7 とクランパ 8 との間の所定位置に達したと判断されると、開閉手段が作動してクランパ 8 が閉じられ、マスク 2 4 の先端部が版胴 5 の外周面上に保持されるとともに、図示しない駆動手段の作動が停止されてマスク搬送ローラ対 2 0 の回転が停止される。クランパ 8 が閉じられた後、版胴 5 が図 4 において時計回り方向に低速で間欠的に回転駆動され、版胴 5 へのマスク 2 4 の巻装が行われる。

製版動作が進行し、プラテンローラ 1 6 を駆動する図示しないステッピングモータのステップ数より 1 版分のマスク 2 4 が製版されたと判断されると、該ステッピングモータの作動が停止されるとともにカット手段 1 8 が作動し、マスク 2 4 が切断される。切断されたマスク 2 4 は版胴 5 の回転によって製版装置 3 より引き出され、版胴 5 の外周面上に巻装される。

巻装動作が完了すると、図示しないステッピングモータが作動して可動マスクガイド板 2 1 が支軸 2 1 a を中心に反時計回り方向に回動され、図 1 において二点鎖線で示す搬送位置に位置決めされる。

【 0 0 3 3 】

可動マスタガイド板 2 1 が搬送位置に位置決めされると、給紙ローラ 2 8 が回転駆動されて給紙装置 4 より 1 枚の用紙 P が給送されるとともに、版胴 5 が低速で時計回り方向に回転駆動される。用紙分離部材 3 0 によって分離給送された用紙 P は、その先端をレジストローラ対 2 9 のニップ部に挟み込まれて一時停止され、スキューを修正される。

版胴 5 上に巻装されたマスタ 2 4 の製版画像領域の先端部がプレスローラ 6 と対応する位置に到達するタイミングでレジストローラ対 2 9 が回転駆動され、用紙 P が印刷部 2 に向けて給送される。

【 0 0 3 4 】

レジストローラ対 2 9 の作動とほぼ同時にプレスローラ揺動手段が作動し、プレスローラ 6 は版胴 5 の外周面に接触する。この接触により、多孔性支持板 5 a、図示しないメッシュスクリーン、マスタ 2 4、用紙 P、プレスローラ 6 が所定の押圧力で接触し、インキローラ 1 1 によって版胴 5 の内周面に供給されたインキが開孔 5 b、図示しないメッシュスクリーンの開孔部、マスタ 2 4 の多孔性樹脂膜、多孔性繊維膜、熱可塑性樹脂フィルム穿孔部を介して用紙 P に転写され、いわゆる版付けが行われる。版付け後の用紙 P は、図示しない剥離爪によって版胴 5 の外周面より剥離され、図示しない用紙搬送ユニットを介して図示しない排紙トレイ上に排出される。

【 0 0 3 5 】

版付け動作後、オペレータは操作パネル上のキーを操作して印刷画像位置あるいは印刷速度等を設定した後、図示しない試し刷りキーを押下する。試し刷りキーが押下されると、版胴 5 が設定された印刷速度に基づいた回転周速度で回転駆動されるとともに給紙装置 4 より 1 枚の用紙 P が給送され、版付け時と同様に試し刷りが行われる。オペレータは試し刷りによって画像を確認し、操作パネル上で印刷枚数を設定した後に印刷スタートキーを押下する。これにより給紙装置 4 より用紙 P が連続的に給送され、上述した試し刷りと同様に印刷が行われる。

設定された印刷枚数が消化されると全ての動作が停止し、孔版印刷装置 1 は再び待機状態となる。

【0036】

次に、マスタストック手段19の構成及びマスタ除去機能を説明する。図1に示すように、筐体ないし箱状のストック本体部34は、可動マスタガイド板21の動作によって開放された開口部から製版済みのマスタ24を引き込んで貯容するための主貯容空間34Aと、仕切り板34aによって主貯容空間34Aの上側に折り返された副貯容空間34Bを有しており、副貯容空間34Bの吸引方向奥側に吸引ファン35が設けられている。副貯容空間34Bにおける吸引ファン35の右側には、空気流を通過させ且つマスタ24のカット片の進入を阻止する金網等のフィルタ34bが設けられている。

【0037】

マスタ除去トレイ36は、主貯容空間34Aの底面（マスタストック手段19の底面）の内側をスライドする平板状のトレイ本体37と、該トレイ本体37の外側端に設けられた取っ手部材38を有している。トレイ本体37と取っ手部材38は合成樹脂により一体成形されている。

取っ手部材38は、主貯容空間34Aと副貯容空間34Bの後端側（版胴5から遠ざかる方向）の開口部を塞ぐ側面としての機能をも有している。

【0038】

トレイ本体37の先端部は上方に屈曲されており、該屈曲部37aにはマスタストック手段19の内面である仕切り板34aの下面を摺擦するスクレーパ39が設けられている。スクレーパ39の幅は、搬送方向と直交するマスタ24の幅方向における仕切り板34aの幅と同程度に設定されている。

取っ手部材38は、主貯容空間34Aと副貯容空間34Bの後端側の開口面積よりも若干大きい面積を有する平板状に形成されており、特に下端は突出されて引き出し用操作部38aが形成されている。

マスタ24のセットにおいて、折れやカールが生じている場合にはマスタ24の先端の位置合わせを正確にするために先端部をカットするときがあるが、これによって生じたカット片24dは主貯容空間34Aに吸引された後、トレイ本体37を二点鎖線で示すように引き出して取り除かれる。

【0039】

次に、図 2 に基づいてフロントテンションローラ対 40 の材質、形状等について説明する。駆動ローラとしての上フロントテンションローラ 40 a はゴムで形成されており、従動ローラとしての下フロントテンションローラ 40 b は金属で形成されている。

下フロントテンションローラ 40 b は、上フロントテンションローラ 40 a に比べて摩擦の少ない滑らかな表面を有しており、マスタ 24 に接触する接触部 40 b-1 と、小径の溝部 40 b-2 が軸方向に交互に配置された形状を有している。

マスタ 24 はフロントテンションローラ対 40 のニップに達する前に最初に下フロントテンションローラ 40 b に接触するが、下フロントテンションローラ 40 b の表面は滑らかであるので、摩擦で姿勢が崩れることなくスムーズに移動してニップに達する。これにより位置ずれしたままニップに進入してシワが発生する等の不具合が防止される。

【0040】

本実施形態では、接触部 40 b-1 の軸方向の幅と溝部 40 b-2 の軸方向の幅はほぼ同じ W に設定されている。溝部 40 b-2 を設けることで、フロントテンションローラ対 40 によってマスタ 24 がニップされる面積（換言すれば帯電する面積）が少なくなり、マスタ 24 の静電気帯電量を抑制することができる。

マスタ 24 がニップされる面積が少なくなると搬送性が低下することを避けられない。そこで、本実施形態では下フロントテンションローラ 40 b の形状の最適条件を抽出すべく、溝部 40 b-2 の幅 W と搬送性との関係について実験を行った。その結果を表 1 に示す。

【0041】

【表 1】

溝部の幅W	搬送性（搬送品質）	備考
40mm	△	静電気により搬送不良発生
30mm	○	搬送性良好
20mm	○	〃
10mm	○	〃
5mm	○	〃
0mm	×	静電気により搬送不良発生

【0042】

表 1 に示すように、溝部 40b-2 の幅 W が 40mm の場合、あるいは 0mm の場合（従来品）、マスタ 24 の帯電性は改善されず、フロントテンションローラ対 40 を出たマスタ 24 はその下流側の搬送経路においてマスタガイド板 23 等に静電気力で張り付き、搬送不良となった。上記した三層構造のコシの弱いマスタの場合には特に搬送不良が顕著となる。

溝部 40b-2 の幅 W が 40mm の場合には、幅が大きすぎるため、溝部 40b-2 でのマスタ接触も生じ、全体的に接触面積が低減されないことによるものと考えられる。

本実施形態では表 1 の実験結果を踏まえ、溝部 40b-2 の幅 W を 5mm 以上、30mm 以下とした。

本実施形態では接触部 40b-1 と溝部 40b-2 の幅をほぼ同一としたが、上記条件を満足する範囲で種々のパターンを採用することができる。また、環状の溝部を形成せずに、軸方向に延びる溝や円形溝を周方向に千鳥状に配設したパターンとしても接触面積を低減できる。

【0043】

溝部 40b-2 の深さ t もマスタ 24 の帯電や搬送性に影響すると考えられる。本実施形態では下フロントテンションローラ 40b の形状の最適条件を抽出すべく、溝部 40b-2 の深さ t とマスタの厚さとの関係について実験を行った。その結果を表 2 に示す。

表 2 において、マスタ A は上記三層構造のマスタ（厚さ 0.04 mm）を、マスタ B は従来のマスタ（多孔性樹脂膜を有しないマスタで、厚さ 0.05 mm）を示す。

【0044】

【表 2】

溝部の深さ t	マスタ A	マスタ B	備考
0.0 mm	×	×	静電気により搬送不良
0.05 mm	○	×	マスタ B のみ静電気発生
0.1 mm	○	○	搬送性良好、シワ発生なし
0.4 mm	○	○	搬送性良好、シワ発生なし
0.5 mm	×	○	マスタ B でシワ発生
1.0 mm	×	×	マスタ A、B 共にシワ発生

【0045】

本実施形態では表 1 の実験結果を踏まえ、溝部 40b-2 の深さ t を、（1×マスタの厚さ）以上、（10×マスタの厚さ）以下とした。これにより、いずれのマスタを用いても、静電気力による搬送不良を防止できるとともに、挟持搬送時のシワ発生を防止できる。

【0046】

上記のように下フロントテンションローラ 40b に非接触部としての溝部 40b-2 を形成した場合、軸方向において挟持される部分とされない部分が存在し、ニップ圧が異なることになる。

フロントテンションローラ対 40 におけるマスタ 24 のニップ圧の不均一性は、プラテンローラ 16 とフロントテンションローラ対 40 間におけるテンションの不均一性をもたらす。テンションに不均一性が生じた場合、プラテンローラ 16 とサーマルヘッド 17 のニップ圧に影響し、サーマルヘッド 17 による製版ずれを引き起こす。

【0047】

この不具合はプラテンローラ 16 とフロントテンションローラ対 40 間の間隔

が大きければ大きいほど顕著となる。

そこで、本実施形態では、フロントテンションローラ対40のニップ中心とプラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ中心間の距離Lを通常よりも狭く設定している。距離Lはフロントテンションローラ対40によるマスタ24の挟持圧（ニップ圧）の影響がプラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ圧に及ばない範囲で実験により適宜設定されるものである。

【0048】

また、本実施形態では、フロントテンションローラ対40によるマスタ24の挟持圧の影響がプラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ圧に及ばないように、フロントアングル θ を設けている。

フロントアングル θ は、プラテンローラ16に対するマスタ24の剥離ポイントsと、プラテンローラ16の回転中心mを結ぶ線と、プラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ中心nと、プラテンローラ16の回転中心mを結ぶ線とがなす角度である。

すなわち、プラテンローラ16に対するマスタ24の剥離ポイントsをプラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ中心nからできるだけ遠ざけ、フロントテンションローラ対40によるマスタ24の挟持圧の影響がプラテンローラ16とサーマルヘッド17のニップ圧に及ばないようにしたものである。

フロントテンションローラ対40とプラテンローラ16間の間隔を狭くし、且つ、フロントアングル θ を設ける構成としたが、いずれか一方を有する構成でもテンションの不均一性による製版ずれ抑制機能を得ることができる。

上記実施形態ではフロントテンションローラ対の一方のローラの形状によって帯電を抑制する構成としたが、マスタに対する接触面積を低減せずに、材質的に帯電を抑制する部分を有するローラとしてもよい。

【0049】

【発明の効果】

請求項1又は9記載の発明によれば、画像情報に基づいてマスタを製版する製版手段と、マスタに圧接して該マスタを搬送し設置位置が異なる複数の回転搬送部材を有する製版装置において、上記複数の回転搬送部材のうち、マスタの搬送

のみを担う対構成を有する回転搬送部材の一方の部材が、マスタの帯電を抑制する構成を有していることとしたので、構成の複雑化、コスト上昇を来たすことなくコシの弱いマスタであっても帯電による搬送不良（給版不良）を抑制することができる。

【0 0 5 0】

請求項 2 又は 9 記載の発明によれば、請求項 1 記載の製版装置において、上記一方の部材が、滑らかな表面を有し且つマスタが挟持される前に最初に接触するローラであり、該ローラはマスタに対する接触面積が低減された形状を有している構成としたので、接触面積の低減によってマスタの帯電量を少なくでき、コシの弱いマスタであっても帯電による搬送不良（給版不良）を抑制することができる。

【0 0 5 1】

請求項 3 又は 9 記載の発明によれば、請求項 2 記載の製版装置において、上記ローラの軸方向に間隔をおいてマスタに対して非接触部となる小径の溝部が複数形成されている構成としたので、簡易な構成でマスタの帯電量を少なくできる。

【0 0 5 2】

請求項 4 又は 9 記載の発明によれば、請求項 3 記載の製版装置において、上記溝部の軸方向における幅が 5 mm 以上、3 0 mm 以下である構成としたので、マスタの帯電による搬送不良を高精度に抑制することができる。

【0 0 5 3】

請求項 5 又は 9 記載の発明によれば、請求項 3 記載の製版装置において、上記溝部の軸方向と直交する方向の深さが、（1×マスタの厚さ）以上、（1 0×マスタの厚さ）以下である構成としたので、マスタの帯電による搬送不良を高精度に抑制できるとともにシワの発生を抑制できる。

【0 0 5 4】

請求項 6 又は 9 記載の発明によれば、請求項 1 乃至 5 のうちの何れか 1 つに記載の製版装置において、上記複数の回転搬送部材のうち 1 つが上記製版手段に圧接するプラテンローラであり、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流側に上記対構成を有する回転搬送部材が設けられている構成としたので、マスタの帯電を

効率的に抑制することができる。

【 0 0 5 5 】

請求項 7 又は 9 記載の発明によれば、請求項 6 記載の製版装置において、上記プラテンローラに対するマスタの剥離ポイントと上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線と、上記プラテンローラと上記製版手段のニップ中心と上記プラテンローラの回転中心を結ぶ線とが角度を有している構成としたので、マスタの帯電抑制における副作用を低減できる。

【 0 0 5 6 】

請求項 8 又は 9 記載の発明によれば、請求項 6 記載の製版装置において、上記プラテンローラと上記対構成を有する回転搬送部材との間隔が、該対構成を有する回転搬送部材によるマスタの挟持圧の影響が上記プラテンローラと上記製版手段のニップ圧に及ばない範囲に設定されている構成としたので、マスタの帯電抑制における副作用を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態における孔版印刷装置の概要正面図である。

【図 2】

フロントテンションローラ対におけるマスタの挟持状態を示す側面図である。

【図 3】

フロントテンションローラ対とプラテンローラとの位置関係を示す図である。

【図 4】

製版済みのマスタをマスタストック手段に貯容した状態を示す概要正面図である。

【符号の説明】

3 製版装置

1 6 回転搬送部材としてのプラテンローラ

1 7 製版手段としてのサーマルヘッド

2 4 マスタ

4 0 対構成を有する回転搬送部材としてのフロントテンションローラ対

4 0 b 一方の部材としての下フロントテンションローラ

4 0 b - 2 溝部

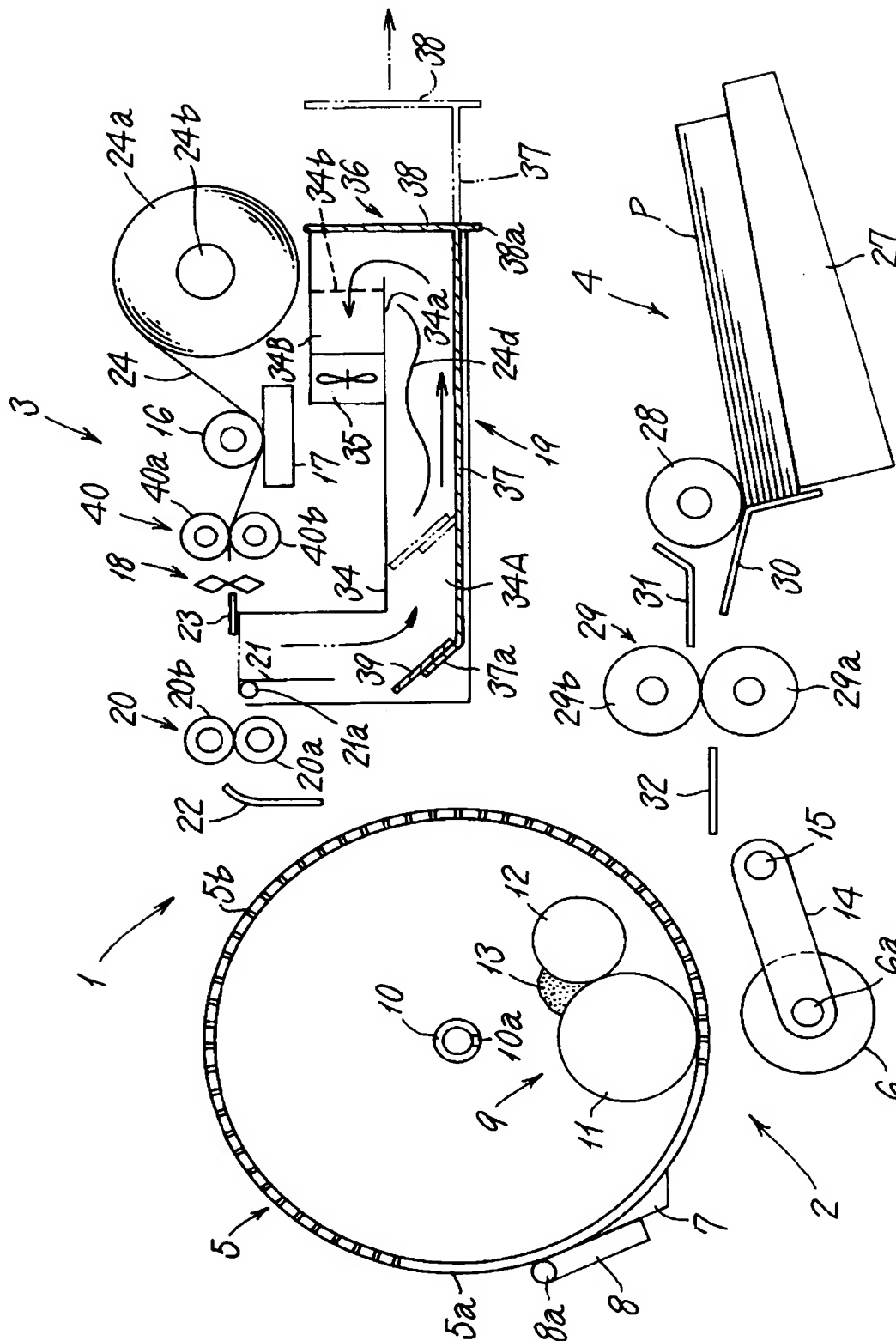
s 剥離ポイント

t 溝部の深さ

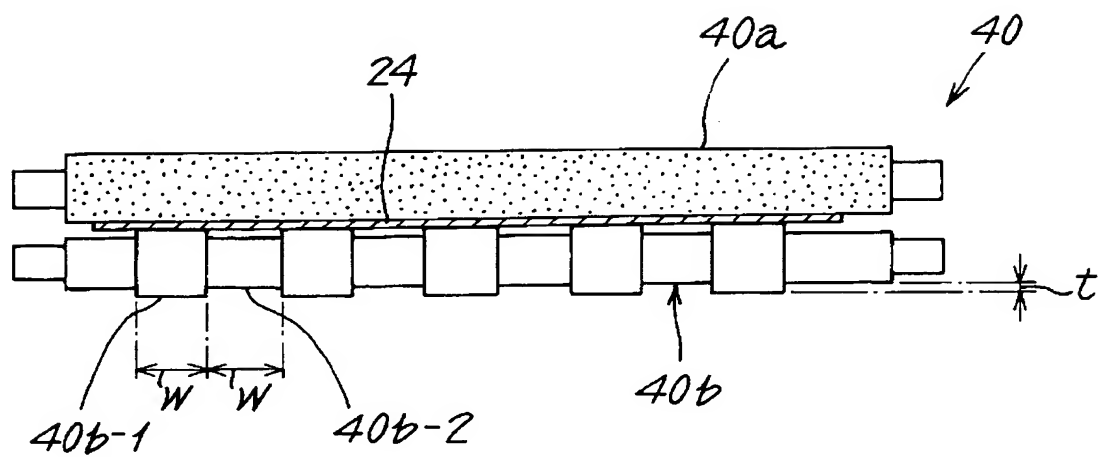
【書類名】

凶面

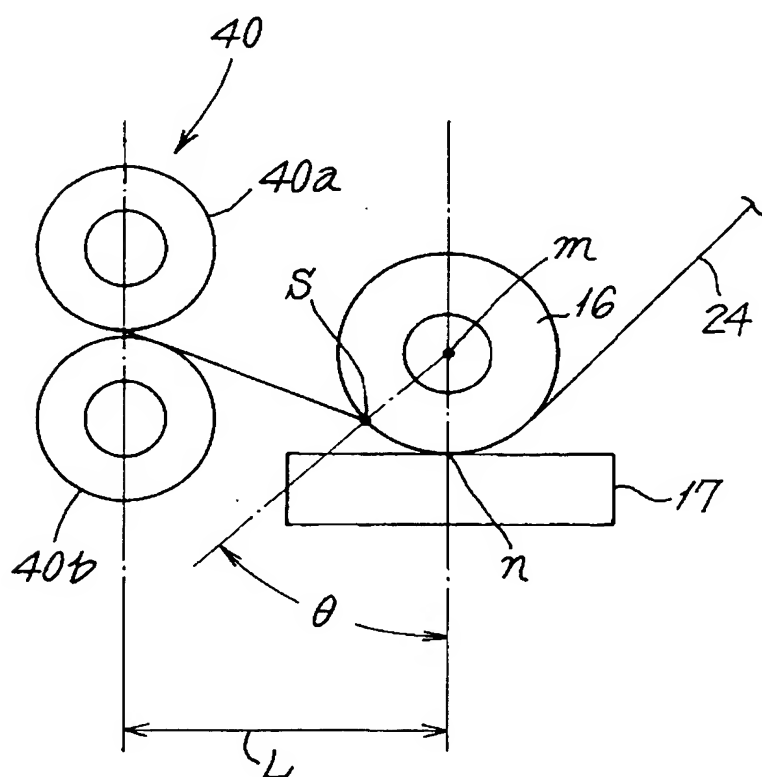
【図 1】



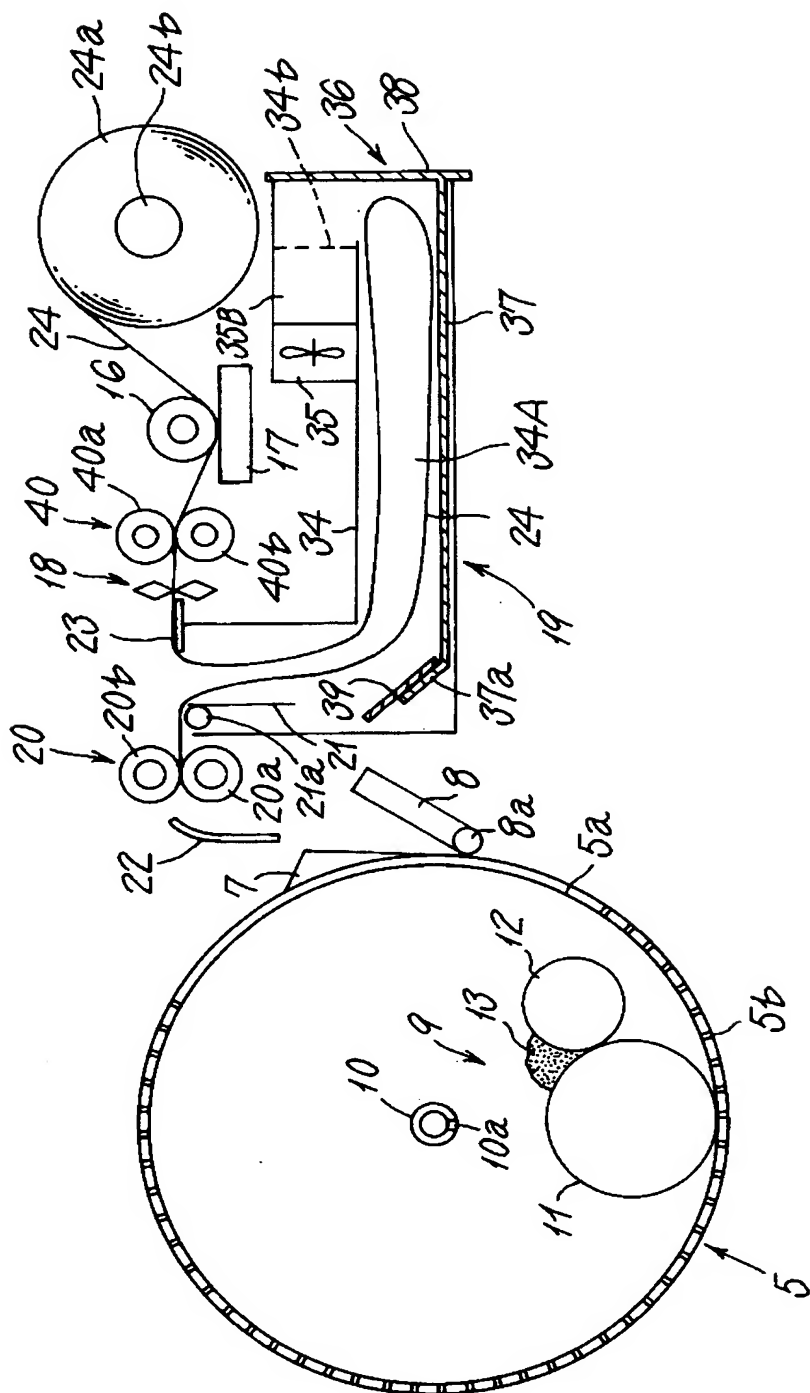
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コスト上昇や構成の複雑化を来たすことなく、コシの弱いマスタでも静電気の影響を抑制できて良好な搬送状態が得られる製版装置を実現する。

【解決手段】 サーマルヘッドとプラテンローラのニップの下流側にはマスタ 2 4 にテンションを付与するフロントテンションローラ対 4 0 が設けられている。フロントテンションローラ対 4 0 はゴム製の上フロントテンションローラ 4 0 a と、金属製の下フロントテンションローラ 4 0 b から構成され、下フロントテンションローラ 4 0 b には、マスタ 2 4 との接触面積を低減するために軸方向に間隔をおいて非接触部としての小径の溝部 4 0 b - 2 が複数形成されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 5 5 8 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 1 9 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3 番地の 1

氏 名

東北リコー株式会社